

This page Is Inserted by IFW Operations
And is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

See attached translation

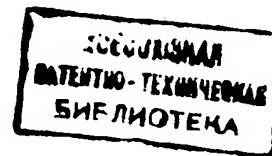
(19) SU (11) 1769854 A1

(51)5 A 61 B 5/103

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

2

(21) 4777986/14

(22) 03.01.90

(46) 23.10.92. Бюл. № 39

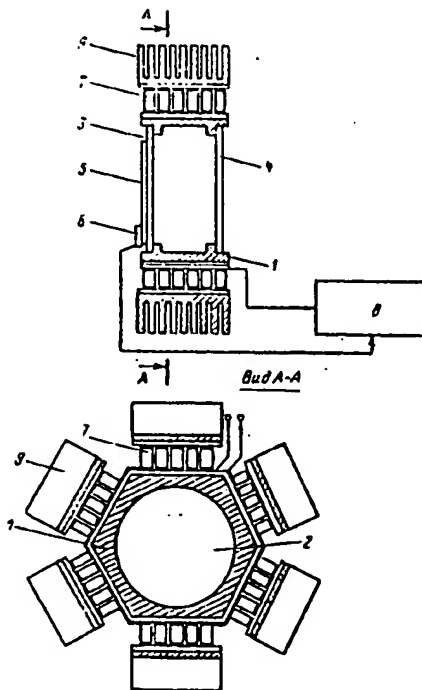
(71) Дагестанский политехнический институт

(72) Т.А.Исмаилов, Н.Р.Салманов и И.Р.Керимов

(56) Патент Японии № 69-100.
кл. А 61 В 5/10. 1977.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СНЯТИЯ ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ

(57) Использование: изобретение относится к судебной медицине и криминалистической технике. Сущность: устройство содержит термочувствительную жидкокристаллическую пленку 5 и систему стабилизации ее температуры на уровне нижнего порога существования холестерической фазы, выполненную в виде многогранной призмы 1 с цилиндрической герметичной полостью, закрытой с торцов стеклянными пластинами, на одной из которых посажена указанная пленка. Система со-



(19) SU (11) 1769854 A1

PTO 2002-4586

S.T.I.C. Translations Branch

держит также регулятор 8 температуры, вход которого связан с датчиком 6 температуры, а выход с термоэлектрическими элементами, посаженными попарно на каждую боковую грань призмы 1 своими "холодными" спаями и снабженными на "горячих" спаях теплообменниками. При приложении пальца отпечаток регистрируется термоста-

билизированной пленкой локальным изменением цвета. Полученное изображение теплового поля, соответствующее распределению капиллярных узоров и пор пальца, можно рассматривать через противоположный торец призмы невооруженным глазом или фиксировать с помощью фотоаппаратуры, видеокамеры и т.п. 1 ил.

Изобретение относится к судебной медицине и криминалистической технике.

Известны различные дактилоскопические краски, предусматривающие фотографирование полученных отпечатков, однако они не позволяют достаточно четко отобразить детали капиллярных узоров и пор пальцев, не исключается получение "смазанных" отпечатков, кроме того, применение их связано с неудобствами пользования и последующей идентификации.

Известно также устройство, содержащее поляризатор для поляризации лучей, идущих от источника света на стеклянную пластину с отпечатком, и второй поляризатор для поляризации лучей, отраженных от контролируемой стороны стеклянной пластины.

Недостатком известного устройства является громоздкость конструкции, наличие специальных высокоточных оптических приборов, требующих постоянной проверки и градуировки, и вследствие этого недостаточная производительность.

Цель предлагаемого изобретения – повышение разрешающей способности и производительности.

Для достижения поставленной цели предлагаемое устройство содержит многогранную призму с цилиндрической герметичной полостью, закрытой с торцов прозрачными стеклянными пластинами, на одной из которых с наружной стороны посажена температурочувствительная жидкокристаллическая пленка, снабженная датчиком температуры.

По образующей, на каждую боковую грань призмы, выполненной из материала с высокой теплопроводностью, припаяны своими "холодными" спаями по два теплопроводниковых термоэлектрических элемента, "горячие" спая которых снабжены теплообменниками. Устройство также содержит регулятор температуры, вход которого соединен с датчиком температуры жидкокристаллической пленки, а выход – с термоэлектрическими элементами.

Конкретный пример выполнения устройства приведен на чертеже, на котором приняты следующие обозначения:

- выполненная из материала с высокой теплопроводностью шестигранная призма;
- цилиндрическая герметичная полость в призме, закрытая с обоих торцов стеклянными пластинами 3 и 4, на передней из которых 3, с наружной стороны посажена температурочувствительная жидкокристаллическая пленка 5 с закрепленным на ней датчиком температуры 6. На каждую боковую грань призмы 1 припаяны своими "холодными" спаями соединенные попарно термоэлектрические элементы 7, подключенные к выходу регулятора температуры 8, вход которого соединен с датчиком температуры 6, 9 – воздушные радиаторы, припаянные к "горячим" спаям термоэлектрических элементов 7.

Устройство работает следующим образом. С помощью регулятора температуры 8, подключенного к термоэлектрическим элементам 7, задается и в дальнейшем автоматически поддерживается с помощью датчика 6 температура, равная температуре нижнего порога существования холестерической фазы применяемой температурочувствительной жидкокристаллической пленки 5. Благодаря высокой теплопроводности материала призмы эта температура устанавливается за 3–4 мин и поддерживается регулятором температуры с точностью 0,05°C. К жидкокристаллической пленке 5 прикладывается палец, с которого необходимо снять отпечаток. Тепловое поле, соответствующее распределению капиллярных узоров и пор пальца, регистрируется пленкой локальным изменением цвета. Полученное таким образом изображение теплового поля может быть зафиксировано через окошко 4 с помощью фото-, видео- или иной техники или непосредственно введено в автоматизированную систему идентификации.

Воздушные радиаторы 9, предназначенные для предохранения термоэлектри-

ческих элементов 7 от перегрева, отводят излишек тепла от их "горячих" спаев.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для снятия отпечатков пальцев, содержащее первую стеклянную пластину, отличающееся тем, что, с целью повышения разрешающей способности и увеличения производительности, оно содержит многогранную призму с цилиндрической герметичной полостью, в основаниях которой закреплены первая и вторая стек-

лянные пластины, на поверхности одной из которых с наружной стороны установлена термочувствительная жидкокристаллическая пленка с закрепленным на ней датчиком температуры, выход которого соединен с входом регулятора температуры, выход которого соединен с выводами термоэлектрических элементов, соединенных попарно своими "холодными" спаями с каждой боковой гранью призмы и снабженных теплообменниками на "горячих" спаях.

Редактор Н.Козлова

Составитель И.Коримов
Техред М.Моргентал

Корректор М.Андрушенко

Заказ 3688

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

PTO 02-4586

USSR Inventor's Certificate No. 1769854 A1

DEVICE FOR TAKING FINGERPRINTS

T. A. Ismailov et al.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. SEPTEMBER 2002
TRANSLATED BY THE RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

Committee of the Russian Federation
for Patents and Trademarks

DESCRIPTION OF INVENTION
for Inventor's Certificate
PATENT NO. SU 1769854 A1

Int. Cl. ⁵ :	A 61 B 5/103
Filing No.:	4777986/14
Filing Date:	January 3, 1990
Publication Date:	October 23, 1992 Bulletin No. 39

DEVICE FOR TAKING FINGERPRINTS

[Ustroistvo dlya snyatiya opechatkov pal'tsev]

Inventors:	T. A. Ismailov et al.
Applicant:	Dagestan Polytechnical Institute
Reference:	Japanese Patent No. 69-100, Cl. A 61 B 5/10, 1977

The invention relates to forensic medicine and investigative criminal technology.

There are various known dactyloscopic inks that provide for the photographing of obtained prints, but they do not allow the details of the capillary figures and pores of the fingers to be imaged sufficiently clearly and do not preclude the formation of "smeared" prints and, in addition they involve inconveniences in use and in subsequent identification.

There is also a known device that consists of a polarizing filter for polarizing of rays arriving from a source of light onto a glass plate with the print and a second polarizing filter for polarizing the rays reflected from the monitored side of the glass plate.

A shortcoming of the known device is the cumbersome nature of the design, the presence of special high precision optical instruments requiring constant checking and calibration and, as a consequence of this, low efficiency.

The goal of the proposed invention is an improvement of the resolving power and efficiency.

To achieve this goal, the proposed device consists of a polyhedral prism with a cylindrical sealed cavity closed at the ends by transparent glass plates, on the outside of one of which is situated a temperature-sensitive liquid crystal film that is provided with a temperature sensor.

Along an element on each lateral face of the prism, which is made of a material with high thermal conductivity, there are welded by their "cold" joints two semiconductor thermoelectric elements, the "hot" joints of which are provided with heat exchangers. The device also contains a temperature regulator, the input of which is connected to the temperature sensor of the liquid crystal film and the output of which is connected to the thermoelectric elements.

A specific example of embodiment of the device is shown in the drawing, in which the following notations are used:

[1] - hexagonal prism made of the material with high thermal conductivity;

[2] - cylindrical hermetic cavity in prism, closed on both ends by glass plates 3 and 4, on the outside of the front of which 3 is situated temperature-sensitive liquid crystal film 5 with temperature sensor 6 affixed to it. On each side face of prism 1 are soldered, by their "cold" joints pairwise connected thermoelectric elements 7, which are connected to the output of temperature regulator 8, the input of which is connected to temperature sensor 6, [and] 9—air radiators soldered to the "hot" joints of thermoelectric elements 7.

The device operates in the following way. A temperature equal to the lower threshold for existence of the cholesteric phase of the temperature-sensitive liquid crystal film 5 that is used is established with the aid of temperature regulator 8, which is connected to thermoelectric elements 7, and afterwards is automatically maintained with the aid of sensor 6, due to the high thermal conductivity of the material of the prism this temperature is established in 3-4 min and maintained with a precision of 0.05°C by the temperature regulator. The finger from which the print is to be taken is pressed to liquid crystal film 5. The heat field corresponding to the distribution of capillary figures and pores of the finger is registered by the film as a local change of color. The image of the thermal field obtained in this way can be recorded through port 4 with the aid of photo, video or other technique or can be directly input to an automatic identification system.

Air radiators 9 which are intended to protect thermoelectric elements 7 from overheating carry excess heat away from their "hot" joints.

Claim

A device for taking fingerprints that consists of a first glass plate, which is distinguished by the fact that, with the goal of improving the resolving power and increasing efficiency, it contains a polyhedral prism with cylindrical hermetic cavity, at the basis of which are affixed first and second glass plates, on the outside surface of one of which is positioned a heat sensitive liquid crystal film with temperature sensor affixed on it, the output of which is connected to the input of a temperature regulator, the output of which is connected to the outputs of thermoelectric elements connected pairwise by their "cold" joints to each side face of the prism and equipped with heat exchangers on the "hot" joints.